Aus dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum A. Koenig in Bonn
(Direktor: Prof. Dr. M. Eisentraut)

Zur Frage der Wochenstuben-Quartiertreue weiblicher Mausohren *(Myotis myotis)*[1]

Von H. ROER

I. Einführung

Unsere mitteleuropäischen Fledermäuse führen jahreszeitlich gebundene Migrationen zwischen Sommeraufenthaltsorten und Winterquartieren durch. Die dabei zurückgelegten Entfernungen sind bei den standortgebundenen Arten kurz, während die wanderfreudigeren, zu denen das Mausohr *(Myotis myotis)* zu rechnen ist, über 100 km weite Saisonwanderungen zurücklegen können. Nicht weniger bemerkenswert als dieses Wanderverhalten ist die Tatsache, daß Fledermäuse alljährlich zu bestimmten Hangplätzen zurückfinden. Das gilt ganz besonders für die Rückkehr der Weibchen zu ihren Wochenstuben. Heimfindevermögen und Quartiertreue haben bei den Chiropteren ein hohes Maß an Präzision erreicht.

Das Heimfindevermögen der Fledermäuse ist wiederholt und zum Teil in groß angelegten Versuchen getestet worden, zuletzt von Mueller (1966) an den beiden nordamerikanischen Vespertilioniden *Myotis lucifugus* und *Myotis sodalis*. Demgegenüber fehlt es in der einschlägigen Literatur noch weitgehend an Untersuchungen über das Ausmaß der Wochenstuben-Quartiertreue bei Fledermäusen (Eisentraut 1950 und 1957).

In der vorliegenden Arbeit wird die Wochenstuben-Quartiertreue weiblicher Mausohren *(Myotis myotis)* einer Eifeler Population untersucht. Einige Aufschlüsse zu dieser Frage geben Untersuchungen von Natuschke (1960), Sklenar (1960, nach Hanák, Gaisler und Figala 1962) und Hanàk, Gaisler und Figala (1962) im östlichen Mitteleuropa, denen zufolge die einzelnen Wochenstubengesellschaften des Mausohrs keine streng voneinander getrennt lebenden Gruppen bilden, die Jahr für Jahr zu i h r e m Quartier zurückkehren. Die genannten Autoren konnten vielmehr nachweisen, daß Weibchen „gelegentlich" in benachbarten *myotis*-Quartieren auftreten.

Natuschke hatte von 416 in vier Wochenstuben in der Oberlausitz beringten Mausohrweibchen 6,4 % in fremden Wochenstubengesellschaften wiedergefangen, darunter 26 Tiere weniger als 13 km von „ihrem" Quartier entfernt. Nach Sklenar (unveröffentlicht, zitiert nach Hanák, Gaisler und Figala 1962) finden Quartierwechsel zwischen benachbarten Wochenstuben bei Mausohren auch in Zentralböhmen statt. Von 28 Wiederfunden waren 16 auf Ortswechsel während der gleichen Sommerperiode zurückzuführen, bei den übrigen lagen mehrere Sommer

[1]) Die Untersuchungen wurden durch den Landschaftsverband Rheinland gefördert, wofür ich Herrn Landesrat Dr. H. Schaefer meinen besonderen Dank ausspreche.

dazwischen. Die Entfernung zwischen den Quartieren betrug mit einer Ausnahme (50 km) nicht mehr als 27 km. Entsprechend lauten die Befunde von Hanák, Gaisler und Figala in Südböhmen und der Südslowakei.

II. Untersuchungsgebiet und Wochenstubenquartiere

Für unsere Untersuchungen in der Eifel standen die folgenden, in Abb. 1 aufgeführten Quartiere zur Verfügung:

1. Für Beringungskontrollen und Beobachtungen die drei Hauptwochenstuben A_1, B und C_2 sowie die zwei Nebenquartiere A_2 und C_1.
2. Zu Beobachtungen die vier Wochenstubenquartiere D, E, F und G.

Die im systematisch kontrollierten Gebiet gelegenen Wochenstuben A—C befinden sich in geschützt liegenden kleinen Ortschaften nördlich der Weinbauzone des Rheinlandes in einer für die Eifel charakteristischen Hügellandschaft. Die bis zu 200 m tief eingeschnittenen Täler sind größtenteils bewaldet, teils weisen sie noch die ursprüngliche Vegetation auf, mit Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) als Charakterpflanzen. Hier finden die Mausohren reichlich Insektennahrung. Von 194 m über NN im Norden beim Quartier A_1 steigt das Haupttal nach Süden zu sanft an und erreicht beim südlichen Hangplatz (C_2) 340 m über NN. Die Tatsache, daß wir trotz vielfacher Kontrollen der näheren und weiteren Umgebung dieses Gebietes keine *myotis*-Wochenstube in höher gelegenen Ortschaften ausfindig machen konnten, läßt sich wohl nur dadurch erklären, daß die in diesem Gebiet ansässigen Weibchen die klimatisch günstigsten Plätze zur Aufzucht ihrer Jungen wählen.

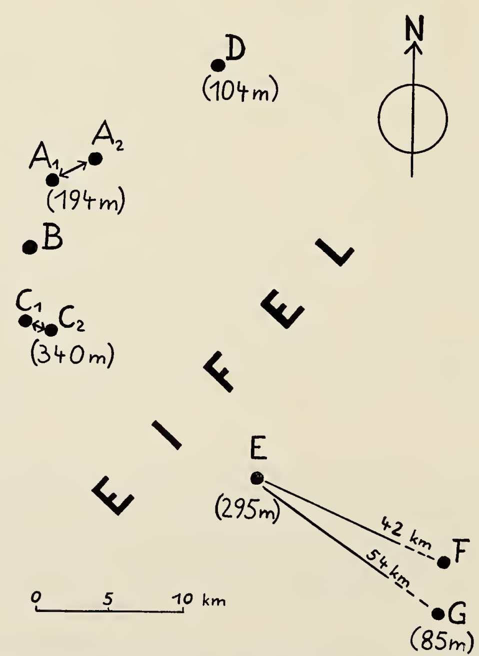


Abb. 1. Übersichtskarte über die Lage der einzelnen Wochenstubenquartiere des Mausohrs (*Myotis myotis*).

In dem Kontrollgebiet wurden in den Jahren 1959—66 folgende Mausohren beringt:

Quartier	Männchen	Weibchen	sex ?
A_1 — A_2	190	314	—
B	37	77	2
C_1 — C_2	209	348	—
zusammen	436	739	2

Somit beläuft sich die Zahl der in diesen Wochenstuben angetroffenen Mausohren auf 1177; von diesen waren 336 adulte, 13 semiadulte und 390 juvenile Weibchen. Vergleicht man diese Bestände der Eifeler Wochenstubengesellschaften mit denjenigen des benachbarten Rheintals, wo sich in 2 Quartieren jeweils maximal 400 Individuen aufhalten, so fällt auf, daß die Kopfzahl in den Wochenstuben unseres Eifeler Kontrollgebietes nur mittelgroß bis klein ist.

Besondere Sorgfalt verwendeten wir bei den jährlichen Ringkontrollen auf die Erfassung sämtlicher in den Quartieren A—C anwesenden Individuen. Dabei wurden folgende Maßnahmen getroffen:

1. Durchführung der Beringungsaktion nach Möglichkeit in den Vormittagsstunden eines kühlen Tages. 2. Verstopfen sämtlicher Ausfluglöcher und Ritzen (insbesondere Balkenzapflöcher) des Dachstuhls mit Holzwolle vor dem Einfangen der Tiere.

Es hat sich ergeben, daß es nicht gelingt, den Gesamtbestand der zu einem Wochenstubenverband gehörenden adulten Weibchen in einer Fangaktion zu erfassen. Da es sich andererseits wegen der Gefahr grober Störungen verbietet, mehrere Beringungsaktionen innerhalb einer Saison durchzuführen, mußten für diese Erhebungen mehrere Jahre angesetzt werden. Als günstigster Zeitpunkt für diese planmäßigen Kontrollen erwies sich der Ausgang der Laktationsperiode, d. h. die Zeitspanne zwischen Ende Juli bis Mitte August. Eine Beeinträchtigung der Quartiertreue der Muttertiere ist dann nicht zu befürchten, weil sich die Wochenstubenverbände aufzulösen beginnen.

Unsere Kontrollen haben gezeigt, daß die Zahl der neu registrierten adulten Weibchen erst nach einigen Kontrolljahren rapide abnahm. Während z. B. im Quartier A_1 in den ersten 3 Jahren 94 Individuen neu erfaßt wurden, waren es im 4. und 5. zusammen 43 und im 6. und 7. Jahr sieben. Entsprechend konnten wir im Quartier C_2 in den ersten beiden Jahren 135, im 3.—4. Jahr 7 und im 5.—6. Jahr 13 vorher nicht erfaßte adulte Weibchen nachweisen.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die jährliche Nachkommenschaft in den einzelnen Wochenstuben. Diese setzt sich aus den neuberingten jungen Männchen und Weibchen sowie den vor Erreichen der Selbständigkeit eingegangenen Jungen zusammen. Da kein Hinweis darüber vorliegt, daß Jungtiere bereits vor unseren jährlichen Beringungsaktionen Quartierwechsel vorgenommen haben, wird der Beringungsort als Geburtsort angesehen.

Während sich der jährliche Zugang an Jungtieren in den einzelnen Quartieren ziemlich genau ermitteln läßt, bereitet die Erfassung der dazu-

Quartier:	A_1—A_2			B			C_1—C_2		
Jahr:	anwesend	kontrolliert	Jungen-verluste	anwesend	kontrolliert	Jungen-verluste	anwesend	kontrolliert	Jungen-verluste
Kontrolltag:		2. August			2. August			4. August	
1961	100-120	40 ad. ♀♀ 28 juv.	67	ca. 12	4 ad. ♀♀ 3 juv.	1	180-190	94 ad. ♀♀ 3 ad. ♂♂ 66 juv.	11
Kontrolltag:		4. August			15. August			8. August	
1962	120-130	51 ad. ♀♀ 64 juv.	7	8	3 ad. ♀♀ 5 juv.	keine	170	86 ad. ♀♀ 79 juv.	3
Kontrolltag:		5. August			—			25. Juli	
1963	1) A_1 74 2) A_2 13	37 ad. ♀♀ 33 juv. 1 ad. ♂ 2 juv.	keine keine	22 (am 11. 7.)	keine Berin-gungs-kontrolle	10	80-90	20 ad. ♀♀ 3 semiad. 48 juv.	4
Kontrolltag: 3. Aug. (A_1), 23. Jul. (A_2)					31. Juli			30. Juli	
1664	1) A_1 ca. 50 2) A_2 ca. 60	20 ad. ♀♀ 3 semiad. 24 juv. 6 ad. ♀♀ 9 juv.	keine keine	30-40	5 ad. ♀♀ 21 juv.	keine	87	26 ad. ♀♀ 61 juv.	4
Kontrolltag:		9. August			11. August			4. August	
1965	90	39 ad. ♀♀ 16 semiad. 34 juv.	3	ca. 65	18 ad. ♀♀ 10 semiad. 29 juv.	keine	175	75 ad. ♀♀ 12 semiad. 70 juv.	12
Kontrolltag:		28. Juli			28. Juli			2. August	
1966	128	63 ad. ♀♀ 10 semiad. 55 juv.	8	ca. 45	17 ad. ♀♀ 18 juv.	4	111	42 ad. ♀♀ 2 semiad. 66 juv.	5

Tabelle 1. Übersicht über die 1961—66 gegen Ende der Laktationsperiode in den Wochenstuben A—C festgestellten und kontrollierten Mausohren sowie die Jungenverluste in den betreffenden Sommern.

I

Lebensjahr:	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Anzahl der wiedergefangenen Individuen
Quartier A_1—A_2								
1959	1	4	2	3	2	2	2	5
1960	2	3	4	1	3	4		9
1961	—	1	—	—	1			1
1962	5	5	7	7				19
1963	3	4	3					5
1964	5	7						7
1965	4							4
Quartier B								
1960	1	—	1	—	—	—	—	1
1961	—	—	—	—	—	—	—	0
1962	—	—	1	1	—	—	—	1
1963	—	—	—					0
1964	7	5						8
1965	3							3
Quartier C_1—C_2								
1961	1	—	—	1	—			1
1962	3	3	8	6				14
1963	3	2	1					4
1964	5	3						5
1965	1							1

II

Mindestalter: in Jahren	3	4	5	6	7	8		Anzahl der wiedergefangenen Muttertiere:
Beringungsjahrgang: Quartier A_1—A_2								
1960	10	13	11	4	5	5		24
1961	14	24	—	8	11			30
1962	8	4	2	5				13
1963	2	5	2					7
1964	3	3						3
1965	2							2
Quartier B								
1960	6	4	5	3	2	2		11
1961	1	—	—	1	1			2
1962	1	2	1	1				2
1963	—	—	—					—
1964	—	—						—
1965	—							—
Quartier C_1—C_2								
1961	42	11	11	26	10			49
1962	12	9	16	10				30
1963	1	3	2					3
1964	1	—						1
1965	3							3

Tabelle 2. Alter (I) bzw. Mindestalter (II) und Anzahl der in den einzelnen, auf die Beringung folgenden Jahren sowie insgesamt in den Wochenstubenquartieren A, B und C wiedergefangenen *myotis*-♀♀.
(I: juvenil beringte ♀♀. II: adult beringte ♀♀.)

gehörenden Muttertiere sowie der in diesem Verband lebenden semiadulten Weibchen erhebliche Schwierigkeiten. Unsere Untersuchungen ergaben, daß die Zahl dieser Weibchen einen Höhepunkt erreicht, wenn die Mütter hochträchtig sind. So wurden z. B. bei der am 2. 5. 1963 im Quartier A_1 durchgeführten Ausnahmekontrolle 18 beringte Altweibchen wiedergefangen, die im vorangegangenen Jahr, und 23, die in den folgenden Sommern gegen Ende der Laktationsperiode hier nicht mehr nachgewiesen werden konnten.[1])

Da Zwillingsgeburten bei *Myotis myotis* nur selten vorkommen (Eisentraut, 1957), gehe ich im folgenden davon aus, daß die Wochenstubengesellschaften in den Jahren, in denen unsere Ringkontrollen erheblich mehr Jungtiere als Mütter auswiesen, bereits in stärkerer Auflösung begriffen waren. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß Mütter, die ihr Junges durch Tod verloren haben, den Wochenstubenverband frühzeitiger verlassen können. Daß dies jedoch keineswegs die Regel zu sein scheint, wird durch Juli-August-Fänge adulter Weibchen mit nur wenig aus dem Fell hervortretenden Zitzen deutlich, während die Brustwarzen der Mütter mit fast erwachsenen Jungen freiliegen. Bemerkenswert ist ferner, daß semiadulte Weibchen sich mitunter bereits im Juni von den Müttern und deren Jungen absondern, sei es, daß sie innerhalb des Quartiers eine Gruppe mit eigenem Hangplatz bilden, sei es, daß sie ein gesondertes Quartier aufsuchen. Im Hangplatz C_1 kann diese Trennung zeitlich mit der obligatorischen Übersiedlung der Mütter zu dem Nachbarquartier C_2 zusammenfallen.

III. Quartiertreue adult beringter Weibchen

Von den in den Quartieren A—C beringten Altweibchen lagen bis einschließlich 1966 folgende Wiederfunde aus den Wochenstuben vor (vgl. Tab. 2):

Quartier	adult beringt	Wiederfunde Anzahl	Wiederfunde in %
A_1 — A_2	150	79	52,6
B	31	15	48,3
C_1 — C_2	155	86	55,4

Demnach haben nachweislich 53,5 % der Muttertiere in den auf die Beringung folgenden Jahren die Wochenstubenquartiere A—C wieder aufgesucht. Die übrigen müssen, sofern sie nicht durch Tod ausgefallen oder unseren Kontrollen entgangen sind, zu anderen Wochenstuben übergesiedelt sein. Anhaltspunkte über ihr Verbleiben geben Beobachtungen in den Quartieren D und E, die wir in den Sommermonaten 1964—66 an 13

[1]) Diese Kontrolle führte allerdings dazu, daß ein Teil der graviden Mütter diesen Hangplatz vorübergehend aufgab und die Jungen im Ausweichquartier A_2 aufzog. Erst im folgenden Frühjahr kehrte die Gesellschaft wieder in gewohnter Anzahl ins Quartier A_1 zurück.

Tagen auf farbig beringte Versuchstiere kontrollierten. (Zur Vermeidung von Störungen wurde jedoch kein Tier zur Feststellung der Nummer abgehängt.) Im Mai 1964 hingen im ca. 40 Individuen starken Quartier D drei Mausohren aus dem A-Verband und im Juni sogar vier. Im Jahre darauf fanden wir hier Ende Mai zwei A-Ringtiere. Ein weiteres in A_2 beringtes Versuchstier stellten wir am 29. 5. und am 3. 7. 1965 im 24 km entfernten Hangplatz E fest (Bestand: 60–80 adulte Tiere). Schließlich hielt sich dort am 20. 4. 1966 ein A-Ringtier auf. Während Insassen der Wochenstube C_1—C_2 in Quartier D bisher nicht nachgewiesen werden konnten (Entfernung: 21 km), scheinen sich C-Tiere regelmäßig im 17 km entfernten Hangplatz E aufzuhalten. In den von C_1—C_2 29 bzw. 31 km entfernten Wochenstuben F und G (Bestand je Quartier 350—400 Individuen) ist demgegenüber bisher kein Versuchstier nachgewiesen worden.

Aufgrund planmäßiger Beobachtungen in den Wochenstuben läßt sich folgendes feststellen:

1. 87,3 % der in A_1—A_2, 13,3 % der in B und 93,0 % der in C_2 adult beringten und wiedergefangenen Weibchen sind ausschließlich in ebendiesen Quartieren wieder festgestellt worden. Von den insgesamt 180 Wiederfunden belaufen sich demnach 151 (= 83,8 %) auf Individuen, die in auf die Beringung folgenden Jahren wieder zum Markierungsort zurückgekehrt sind.[1])

2. Einige andere Weibchen hielten sich besonders im Frühjahr vorübergehend in „fremden" Mausohrwochenstuben auf, ohne hier jedoch ihre Jungen aufzuziehen. Um jegliche Störung auszuschließen, wurden sie nicht eingefangen. Während z. B. am 5. 5. 1965 im Quartier E drei A-Tiere (und 2 weitere, von uns nicht signierte) angetroffen wurden, waren es am folgenden Morgen noch 2 A- aber 4 Fremdringtiere. Weiter kommen im Frühjahr einzelne A-Tiere unregelmäßig im Quartier C_1 und umgekehrt C-Tiere in A_1 zur Beobachtung. Demgegenüber lassen sich B-Tiere regelmäßig vor der Zeit der Jungenaufzucht in A_1 und C_1 nachweisen. Erst gegen Mitte bis Ende Mai vermindert sich gewöhnlich die Zahl dieser B-Tiere in diesen beiden Hangplätzen; gleichzeitig nimmt die Kopfzahl der Weibchen im Quartier B zu.

3. Regelmäßig trafen wir bei unseren Kontrollen in den Sommermonaten einzelne Mütter mit Jungen an, die in einer der Nachbarwochenstuben beringt worden waren. Vorzugsweise handelt es sich dabei um B-Tiere. Dies überrascht nicht, da — wie Tab. 1 zeigt — die Anzahl der Mütter, die in Wochenstuben B ihr Junges aufziehen, jahrweise erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Einem Maxi-

[1]) Aus Platzmangel können die Tabellen, in denen sämtliche Mausohr-Wiederfunde mit Zeit- und Ortsangaben aufgeführt sind, nicht zum Abdruck gebracht werden.

mum von ca. 65 Alten und Jungen im Sommer 1965 steht das Jahr 1962 mit nur 8 Individuen gegenüber. Aus Kontrollfängen gegen Ende der Laktationsperiode wissen wir, wo ein beachtlicher Teil dieser B-Mütter in den schwach besetzten Jahren ansässig war; einige haben ihr Junges in A_1, andere in C_2 aufgezogen. Was diese „Pendler" zum Aufsuchen einmal dieser, dann jener Wochenstube veranlaßt, bleibt noch zu untersuchen. Es scheinen 2 Faktoren eine maßgebende Bedeutung zu haben: 1. Die graviden *myotis*-Weibchen fühlen sich offenbar zu einer kopfstarken Wochenstubengesellschaft hingezogen. 2. Hangplatz B liegt von den Quartieren der wesentlich individuenreicheren Gesellschaften A und C nur 5 km entfernt und somit möglicherweise noch in deren nächtlichem Flug- und Jagdbereich.

IV. Verbleib juvenil beringter Weibchen im mütterlichen Wochenstubenverband

Von 390 jung beringten Weibchen sind 81 (= 20,7 %) in auf die Beringung folgenden Jahren im mütterlichen Wochenstubenverband A—C wiedergefangen worden. Im einzelnen verteilen sich diese Wiederfunde auf die 3 Herkünfte wie folgt:

Qartier	juvenil beringt	Wiederfunde Anzahl	Wiederfunde in %
A_1 — A_2	156	46	29,4
B	46	13	28,4
C_1 — C_2	188	22	11,7

Die Zahl der Wiederfunde dürfte sich bei Fortführung dieser Plankontrollen in den kommenden Jahren noch beträchtlich erhöhen, da sich erfahrungsgemäß nicht nur adult beringte, sondern auch im juvenilen Stadium signierte Weibchen erst nach einer Reihe von Jahren im Wochenstubenverband wieder nachweisen lassen. So sind z. B. die am 1. 8. 1960 bzw. am 29. 9. 1960 im Quartier A_1 beringten Jungtiere X 1046 und X 1073 erstmals am 9. 8. 1965 — also nach 5 Jahren — wieder im Sommerquartier festgestellt worden; bei vier jung beringten Weibchen liegen 4 und bei 14 Tieren 3 Jahre zwischen Beringung und erstem Wiederfund. Es läßt sich zwar die Möglichkeit nicht ausschließen, daß sich ein Teil dieser Tiere auch zwischenzeitlich in dem Wochenstubenverband aufgehalten hat, ohne jedoch bei unseren Kontrollen erfaßt worden zu sein; wir haben aber Grund zu der Annahme, daß zumindest ein Teil dieser Weibchen jahrweise in anderen Wochenstuben geboren hat.

In Tab. 2 sind diejenigen jung beringten Weibchen nach Jahrgängen getrennt aufgeführt, die in auf die Beringung folgenden Jahren wiedergefangen wurden. Von 27 in A_1 beringten Weibchen des Jahrgangs 1959

wurden 5 wiedergefangen. Während sich 4 im 3. Lebensjahr hier wieder aufhielten, waren es noch 2 im 6. Lebensjahr. Nur 2 Weibchen dieses Jahrgangs waren am 28. 7. 1966 (letzter Kontrolltag) in ihrem mütterlichen Wochenstubenverband; sie standen somit im 8. Lebensjahr.

Überdurchschnittlich hoch ist die Zahl der Wiederfunde bei den Weibchen des Jahrgangs 1962. Von 28 juvenil beringten Mausohren des Quartiers A_1 wurden 19 und von 38 Weibchen des Quartiers C_2 14 in den folgenden Sommern wieder festgestellt. Noch im Sommer 1966 hielten sich hier nachweislich 13 dieser Weibchen auf, das sind 19,1 % aller 1962 aus unserem Kontrollgebiet hervorgegangenen Jungweibchen. Im Vergleich hierzu erwies sich der Jahrgang 1961 als äußerst schwach an Wiederfunden; von 50 Weibchen sind nur 2 (= 4%) bisher wiedergefunden worden: eines zuletzt am 4. 8. 1965, das andere am 28. 7. 1966. Worauf lassen sich diese stark voneinander abweichenden Befunde zurückführen? Im Frühjahr und Sommer 1961 war die Witterung in Mitteleuropa für die Jugendentwicklung der Chiropteren ungewöhnlich ungünstig. Auf einen milden Winter kam im Rheinland ein für die Jahreszeit zu warmer April. Ihm folgten in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juni verschiedene Kaltluftvorstöße und im Juli weitere Schlechtwetterperioden. Wie ich in einer früheren Untersuchung ausführte (Roer 1962), traten im Wochenstubenquartier A_1 nach einem Kaltluftvorstoß Anfang Juni starke Ausfälle durch Fehlgeburten ein, und nach einem zweiten Kälteeinbruch gegen Monatsmitte fand ein Teil der Neugeborenen den Tod. Weitere, auf Nahrungsmangel beruhende Ausfälle entstanden während der Hauptwachstumszeit der Jungen. Die Zahl der allein im Quartier A_1 verendet aufgefundenen Jungen belief sich auf 65. Aber auch die nicht unmittelbar während der Laktationsperiode verhungerten Jungtiere haben offenbar noch nach dem Abzug der Mütter aus den Wochenstuben an den Folgen ungenügender Ernährung gelitten, denn wir erhielten im Lauf des Frühherbstes weitere Kunde von verendet aufgefundenen Mausohren. Die Tatsache, daß bisher auch Rückmeldungen von *myotis*-Männchen dieses Jahrgangs in den folgenden Jahren nicht eingetroffen sind, zwingt zu der Annahme, daß offenbar nur wenige Jungtiere das erste Sommerhalbjahr überlebt haben [1]).

Im Gegensatz dazu sind die Verluste durch Witterungseinflüsse im Sommerhalbjahr 1962 mit insgesamt 10 Jungen (gegenüber 79 im Vorjahr) bescheiden gewesen. Die Frühjahrs- und Sommerwitterung wies keine Schlechtwetterperiode dieses Ausmaßes auf, und die Jugendentwicklung der Mausohren vollzog sich unter günstigen Bedingungen. Der überdurchschnittlich hohe Anteil von Wiederfunden des Geburtsjahrgangs 1962 dürfte demnach auf geringe Verluste während der Jugendentwicklung zurückzuführen sein.

Von 81 im Kontrollgebiet geborenen und juvenil beringten Weibchen sind nach den vorliegenden Wiederfängen 69 (= 85,1 %) in ihre Geburtswochenstube zurückgekehrt, davon 12 der Jahrgänge 1959—64 bisher nur in ihrem 2. Lebensjahr, d. h. im noch nicht geschlechtsreifen Alter. 9 Tiere haben wir sowohl in ihrer Geburtswochenstube als auch in einem Nachbarquartier (A—C) wiedergefunden, während 12 ausschließlich in einem ihrem Geburtsort benachbarten Hangplatz festgestellt wurden. Bisher ist uns zwar kein Fall von „Fernansiedlung" eines juvenil beringten Weibchens bekannt geworden, doch muß nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen damit gerechnet werden, daß Jungweibchen in anderen Mausohrpopulationen ansässig werden können (vgl. oben, p. 85—86).

---

[1]) Hingegen haben die Muttertiere, zahlreichen Wiederfunden zufolge, diesen ungünstigen Sommer ohne erkennbaren Schaden überstanden.

V. Wiederfunde semiadult beringter Weibchen

Zur Vervollständigung des Überblicks sei noch erwähnt, daß bei den jährlichen Ringkontrollen 13 unberingte semiadulte Weibchen gefangen wurden. Von diesen sind 4 in nachfolgenden Sommern im Gebiet wiedergefangen worden (Tab. 1).

VI. Sommerquartierwahl und Gesellungsverband

Bestandsschwankungen in Wochenstubenquartieren treten beim Mausohr, abgesehen von durch Kaltluftvorstöße bedingtem Hangplatzwechsel, in der Zeit vor der Niederkunft der Mütter vermehrt auf. Offenbar kommt es dann allgemein zu Neugruppierungen in den einzelnen Quartieren. Während die Wahl einer möglichst temperaturgeschützten Örtlichkeit im Frühjahr dominierend zu sein scheint, neigen die Weibchen mit Einsetzen warmer Witterung dazu, eine für die Jungenaufzucht geeignete Wochenstube aufzusuchen.

So wurde Quartier C_2 in den seit 6 Jahren durchgeführten Kontrollen niemals vor Ende Mai bezogen. Desgleichen trafen die Weibchen des Quartiers B 1967 nicht vor Ende Mai dort ein, während sie sich in den Wochen vorher teils im Quartier A_1, teils in C_1 aufhielten. Der Grund dieses Quartierwechsels liegt vermutlich darin, daß Hangplatz C_1 aus einem kleinen, 2 m langen spitzwinkligen Dachstuhl besteht, während sich C_2 in einem geräumigen, aber mikroklimatisch ungünstigeren Dachboden befindet (die Temperatur liegt in C_2 im Frühjahr durchweg 2° C niedriger als in C_1), der den Müttern Gelegenheit zum Hangplatzwechsel und den heranwachsenden Jungen Gelegenheit zu ersten Flugübungen gibt.

Für eine allgemeine Umgruppierung der Weibchenbestände in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juni spricht ferner die Beobachtung, daß A-Weibchen im Frühjahr regelmäßig in C_1 auftreten, während sie in der Zeit der Jungenaufzucht dort nur selten anzutreffen sind.

Hier stellt sich die Frage, wieweit nicht außer der Anziehungskraft, die die Wochenstuben-Hangplätze als solche auf die Weibchen ausüben und die zu dieser Wochenstuben-Quartiertreue führt, eine individuelle Bindung zwischen Insassen dieser Hangplätze untereinander besteht. Mit anderen Worten: Sind die Wochenstubengesellschaften der Mausohren als eine unorganisierte Ansammlung von Weibchen und Jungtieren zu betrachen (Schwerdtfeger, 1963)? Die spontane Aufgabe des Hangplatzes C_1 und die Übersiedlung zum Dachboden C_2 läßt vermuten, daß dieser Quartierwechsel von mit dem Territorium wohl vertrauten Altweibchen ausgeht. Auf diese Weise kann sich eine Verhaltensweise von einer Generation auf die andere übertragen.[1])

Für die Existenz individueller Kontakte zwischen den Weibchen spricht die Tatsache, daß sich innerhalb einer Wochenstubengesellschaft vielfach Tiere absondern und zu eigenen Gruppen zusammenschließen. Um einen diesbezüglichen exakten Nachweis zu erbringen, haben wir bei unseren

---

[1]) Nach mündlicher Mitteilung von Dorfbewohnern wird der sich im Dach einer „Pestkapelle" befindliche Hangplatz C_2 seit mindestens 100 Jahren von Fledermäusen aufgesucht.

Beringungsaktionen Mausohren nach Möglichkeit gruppenweise abgehängt und mit Nummern einer Serie versehen. Einer derartigen Gruppe gehörten z. B. die am 2. 5. 1963 (also nach dreijährigen Untersuchungen) erstmals im Quartier A_1 nachgewiesenen Mausohren X 5373, X 5375, X 5377 und X 5379 an. Diese 4 Weibchen wurden zwei Sommer danach, am 11. 8. 1965, in Wochenstube B erneut wiedergefangen. Alle hatten freiliegende Zitzen und somit offenbar hier ihr Junges aufgezogen. In der Zwischenzeit war nur Weibchen X 5375 einmal wiedergefangen worden, und zwar am 31. 7. 1964 ebenfalls im Quartier B. Wie bereits erwähnt, war dieser Hangplatz 1965 überdurchschnittlich stark besetzt.

Zu den „fremden" Muttertieren, die hier vorübergehend ansässig gewesen sind, gehören demnach auch diese 4 Weibchen. Ein ähnlicher Nachweis gelang uns am 2. 5. 1963 im Quartier A_1, wo die drei am 8. August des Vorjahres im Quartier C_2 erstmals nachgewiesenen adulten Weibchen X 5139, X 5144 und X 5146 wiedergefangen wurden. Seither fehlt jeder weitere Nachweis dieser Tiere aus unserem Kontrollgebiet.

VII. Zusammenfassung

Auf der Grundlage planmäßiger Beobachtungen von in 3 benachbarten Wochenstubenkolonien (A—C) farbig beringten Mausohren (*Myotis myotis*) einer Eifeler Population werden Rückschlüsse auf die Sommerquartiertreue der Weibchen gezogen.

1. In den Jahren 1959—66 wurden insgesamt 1177 Individuen erfaßt, darunter 336 adulte, 13 semiadulte und 390 juvenile Weibchen. Durchschnittlich waren in den Jahren 1961—66 in diesen Quartieren gegen Ende Juli — Anfang August ca. 238 Mausohren ansässig.
2. Von den adult beringten Weibchen sind 180 (53,5 %), von den juvenilen 81 (20,7 %) in den auf die Beringung folgenden Sommern im Kontrollgebiet wieder festgestellt worden.
3. Die Zahl der Erstfunde betrug bei den Muttertieren im Verband A_1—A_2 in den ersten 3 Versuchsjahren 94, im 4.—5. Jahr 43 und im 6.—7. Jahr 7 und in den Quartieren C_1—C_2 in den ersten beiden Jahren 135, im 3.—4. Jahr 7 und im 5.—6. Jahr 13. Während die Mehrzahl der Mütter zeitlebens an ihren Wochenstubenquartieren festhält und hier ihre Jungen aufzieht, suchen andere vorübergehend, und zwar vorzugsweise vor der Niederkunft, benachbarte *myotis*-Gesellschaften auf, um erst zur Jungenaufzucht in ihr angestammtes Quartier zurückzukehren. Wieder andere kommen einmal in dieser, einmal in jener Wochenstube nieder und bleiben hier während der Dauer der Jungenaufzucht. Der Anteil an „Pendlern" ist bei den Müttern des Hangplatzes B größer als bei den A-Weibchen und C-Weibchen.
4. Von 81 in den 3 Wochenstuben geborenen und in den nachfolgenden Jahren wiedergefangenen Weibchen kehrten 57 (70,3 %) nach Erreichen des fortpflanzungsfähigen Alters in den mütterlichen Wochenstubenverband zurück, 12 wurden ausschließlich in benachbarten und 9 sowohl an ihrem Geburtsort als auch in Nachbarwochenstuben nachgewiesen. Wiederfunde, die auf Ansiedlung außerhalb dieses Populationsterritoriums schließen lassen, liegen bisher nicht vor.
5. Neugruppierungen innerhalb der einzelnen Weibchengesellschaften sowie Umsiedlungen ganzer Verbände (C-Tiere von Hangplatz C_1 nach C_2) erreichen in der Zeit der Niederkunft der Weibchen (Ende Mai — Mitte Juni) einen Höhepunkt. Die biologische Bedeutung dieser Verhaltensweise wird diskutiert.

Summary

Regular observations on three adjacent colonies (A—C) of the Mouse Eared Bat (*Myotis myotis* Bork.) banded at the Eifel, Western Germany led to certain conclusions concerning the regularity with which females return to their summer roosts.

1. During 1959—66, 1177 bats were caught, of which 36 were adult, 13 were semiadult and 390 were juvenile females. From 1961—66 an annual average of 238 *Myotis myotis* were found in these colonies towards the end of July and in the beginning of August.
2. Of the adult females banded, 180 (55.5 %) returned to the nursing colonies in the years after being banded. For juvenile females the figure was 81 (20.7 %).
3. In colony A_1—A_2, 94 adult females were caught for the first time during the first three years of observation. In the fourth and fifth year a further 43 were caught for the first time, but during the sixth and seventh year only 7. The corresponding figures for colony C_1—C_2 in the first two years was 135, for the third and fourth year 7 and for the fifth and sixth year 13.

   Most of the mothers settle down for the summer in their nursing colony and rear their young there. Some mothers go temporarily to nearbv colonies (especially in the time immediately before parturition), returning to their nursing colony to rear their young. Other females change their nursing colony and rear their young in one colony one year, in another of the colonies (A—C) the next year. The number of these "wanderers" was larger among the "B" colony than in the "C" colony.
4. Of the 81 females born in the three nursing colonies and that were caught again in the following years, 57 (70.3 %) returned to their nursing colony after reaching sexual maturity, 12 were caught only in adjacent colonies and 9 were found in their own nursing colony as well as in adjacent colonies. No information is available about young banded females that settled elsewhere outside these colonies.
5. Groups of females sometimes move from one roost to another: for example, "C" colony bats move every year from roost C_1 to C_2. This phenomenon had its peak during the period when the babies were being born (end of May — middle of June). The biological implications of this behaviour will be discussed.

VIII. Schrifttum

Eisentraut, M. (1950): Beobachtungen über Lebensdauer und jährliche Verlustziffern bei Fledermäusen, insbesondere bei *Myotis myotis*. — Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik, Ökologie und Geographie 78, p. 193—216.

— (1957): Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena.

Gaisler, J. (1966): A tentative ecological classification of colonies of the european bats. — Lynx, s. n., 6, p. 35—39.

Hanák, V., J. Gaisler und J. Figala (1962): Results of bat-banding in Czechoslovakia, 1948—1960. — Acta Universitatis, Biologica, No. 1, p. 9—87.

Kolb, A. (1950): Beiträge zur Biologie einheimischer Fledermäuse. — Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik, Ökologie und Geographie 78, p. 547—572.

Mueller, H. C. (1966): Homing and distance-orientation in bats. — Z. Tierpsychol. 23, p. 403—421.

Natuschke, G. (1960): Ergebnisse der Fledermausberingung und biologische Beobachtungen an Fledermäusen in der Oberlausitz. — Bonn. zool. Beitr. 11, Sonderheft, p. 77—98.

Remane, A. (1960): Das soziale Leben der Tiere. Hamburg.

Roer, H. (1962): Erhöhte Jugendmortalität des Mausohrs (*Myotis myotis*) im Sommerhalbjahr 1961. — Bonn. zool. Beitr. 13, p. 260—273.

Schwerdtfeger, F. (1963): Ökologie der Tiere (Autökologie). Hamburg und Berlin.

Zeitschrift/Journal: Bonn zoological Bulletin - früher Bonner Zoologische Beiträge.

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Roer Hubert Franz Maria

Artikel/Article: Zur Frage der Wochenstuben-Quartiertreue weiblicher Mausohren (Myotis myotis) 85-96